

**SULIT**



Second Semester Examination  
2017/2018 Academic Session

May/June 2018

**EBP 212/3 – Latex Processing**  
**[Pemprosesan Lateks]**

Duration : 3 hours  
[Masa : 3 jam]

Please ensure that this examination paper contains SEVEN printed pages before you begin the examination.

[Sila pastikan bahawa kertas peperiksaan ini mengandungi TUJUH muka surat yang bercetak sebelum anda memulakan peperiksaan ini.]

This paper consists of SEVEN questions.

[Kertas soalan ini mengandungi TUJUH soalan.]

**Instruction:** Answer FIVE questions. Answer ALL questions from PART A, TWO questions from PART B and TWO questions from PART C. If a candidate answers more than five questions only the first five questions answered in the answer script would be examined.

**[Arahan:** Jawab LIMA soalan. Jawab SEMUA soalan dari BAHAGIAN A, DUA soalan dari BAHAGIAN B dan DUA soalan dari BAHAGIAN C. Jika calon menjawab lebih daripada lima soalan hanya lima soalan pertama mengikut susunan dalam skrip jawapan akan diberi markah.]

The answers to all questions must start on a new page.

[Mulakan jawapan anda untuk semua soalan pada muka surat yang baru.]

You may answer a question either in Bahasa Malaysia or in English.

[Anda dibenarkan menjawab soalan sama ada dalam Bahasa Malaysia atau Bahasa Inggeris.]

In the event of any discrepancies in the examination questions, the English version shall be used.

[Sekiranya terdapat sebarang percanggahan pada soalan peperiksaan, versi Bahasa Inggeris hendaklah digunapakai.]

...2/-

**SULIT**

**PART A / BAHAGIAN A**

1. (a). What is pinhole? Describe a test to detect pinhole in medical glove.

*Apakah itu "pinhole"? Huraikan satu ujian untuk mengesan "pinhole" dalam sarung tangan perubatan.*

(50 marks/markah)

- (b). Briefly explain how to produce low ammonia natural rubber latex TZ (LA-TZ latex) starting from field latex. Based on the obtain concentrate latex, describe one suitable test to confirm its quality.

*Jelaskan secara ringkas bagaimanakah cara untuk menghasilkan lateks getah asli berammonia rendah TZ (LA-TZ lateks) bermula dari getah ladang. Berdasarkan pemekatan lateks yang dihasilkan, terangkan satu pengujian yang sesuai untuk memastikan kualitinya.*

(50 marks/markah)

**PART B / BAHAGIAN B**

2. (a). Well preserved field latex will have typical Volatile Fatty Acid Number (VFA No) value of 0.02 to 0.04. The latex received from Top Latex Sdn. Bhd showed the VFA number value of 0.3.
- (i). Briefly discuss one chemical composition test and one colloidal stability test that need to be carried out to confirm the quality of the received latex.
- (ii). Explain the importance of the VFA No obtained towards the quality of your received latex. If the received latex from Top Latex Sdn Bhd factory is used in your latex compounding, what will be expected to occur during latex compounding process?

*Lateks ladang yang diawetkan dengan baik akan memberikan nilai nombor asid meruap (nombor VFA) 0.02 hingga 0.04. Lateks yang diterima daripada kilang Top Lateks Sdn Bhd menunjukkan nilai nombor VFA 0.3.*

- (i). *Bincangkan dengan ringkas satu ujian komposisi kimia dan satu ujian kestabilan koloid yang perlu dilakukan untuk memastikan kualiti lateks yang diterima.*
- (ii). *Jelaskan kepentingan no VFA terhadap kualiti lateks yang diterima. Jika lateks yang diterima dari kilang Top Latex Sdn Bhd digunakan dalam penyebatian lateks anda, apakah yang dijangka akan berlaku semasa proses penyebatian?*

*(70 marks/markah)*

- (b). During the latex compounding process, the chemical stability can affect the colloidal stability of latex compound. Show the chemical stability test that can be carried out to check the colloidal stability of the latex compound. Relate how that compounding ingredient can affect the colloidal stability.

*Semasa proses penyebatan lateks, kestabilan kimia boleh menjejaskan kestabilan koloid sebatian lateks. Tunjukkan ujian kestabilan kimia yang boleh dilakukan untuk memastikan kestabilan koloid sebatian lateks. Terangkan bagaimana bahan penyebatan ini boleh mempengaruhi kestabilan koloid tersebut.*

(30 marks/markah)

3. (a). Prepare the formulation to produce 60 kg yellow latex examination glove compound. Based on your given formulation, identify the classification and function of each compounding ingredient.

*Berikan formulasi untuk menghasilkan 60 kg sebatian sarung tangan pemeriksaan berwarna kuning. Berdasarkan formulasi tersebut, kenalpasti klasifikasi dan fungsi setiap ramuan penyebatan dalam formulasi.*

(40 marks/markah)

- (b). With appropriate diagram, briefly explain the repulsive forces that exist in between latex particles that contribute to colloidal stability of natural rubber latex. Based on your understanding, explain how the physical agency and chemical agency can destabilize the latex colloidal stability.

*Dengan menggunakan gambarajah yang sesuai, terangkan dengan ringkas tenaga-tenaga penolakan yang wujud antara partikel-partikel lateks yang menyumbang kepada kestabilan koloid lateks getah asli. Berdasarkan kefahaman anda, jelaskan bagaimana agensi fizikal dan agensi kimia boleh penyahstabilan kestabilan koloid lateks.*

(60 marks/markah)

...5/-

4. (a). Briefly discuss the preparation methods of sulphur pre-vulcanized natural rubber latex compound at 75°C with example of your latex formulation. Based on the pre-vulcanization process, explain the suitable method for assessing the degree of optimum vulcanization of the prepared compound.

*Bincangkan secara ringkas langkah-langkah penghasilan pra-pemvulkanan sulfur bagi sebatian lateks getah asli pada 75°C beserta contoh formulasi lateks anda. Berdasarkan pra-pemvulkanan proses, jelaskan kaedah yang sesuai untuk mengukur darjah pemvulkanan optima bagi sebatian yang disediakan.*

(60 marks/markah)

- (b). Summarize theories that explain the mechanism of films formation for pre-vulcanized natural rubber latex and suggest the most appropriate theory that explain the films formation

*Ringkaskan teori-teori yang menerangkan mekanisma pembentukan filem lateks getah asli pra-pemvulkanan dan cadangkan teori yang paling tepat untuk menerangkan pembentukannya.*

(40 marks/markah)

**PART C / BAHAGIAN C**

5. (a). Discuss on Standard Malaysian Glove (SMG).  
*Bincangkan "Standard Malaysian Glove" (SMG).*  
(20 marks/markah)

- (b). Glove shall be inspected in accordance to certain test standard. Discuss FOUR tests that can be used to check the quality of natural rubber latex gloves.

*Sarung tangan perlu diperiksa mengikut ujian standard tertentu. Bincangkan EMPAT ujian yang boleh digunakan untuk menyemak kualiti sarung tangan lateks getah asli.*

(80 marks/markah)

6. (a). Discuss on Type I latex allergy.  
*Bincangkan alahan lateks jenis I.*  
(50 marks/markah)

- (b). Explain the measurement of total extractable protein by using RRIM modified Lowry method.

*Jelaskan pengukuran jumlah protein terekstrak dengan menggunakan kaedah "Lowry" diubahsuaikan RRIM.*

(50 marks/markah)

7. (a). What is transverse striations and webbing? How to solve these latex glove defects?  
*Apa itu "transverse striations" dan "webbing"? Bagaimana menyelesaikan kecacatan sarung tangan lateks tersebut?*  
(50 marks/markah)

- (b). How to produce silicone coated rubber latex thread? Explanation must be supported by a suitable flow chart.

*Bagaimana untuk menghasilkan bebenang lateks yang bersalut silikon. Penjelasan mesti disokong dengan carta aliran yang sesuai.*

*(50 marks/markah)*

**-oooOooo-**